

#2
12/1/99
pwr.
PATENT
303-409P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: ICHIHASHI, Satoru et al
Appl. No.: New Group:
Filed: July 28, 1999 Examiner:
For: STRENGTH-ENHANCING APPARATUS FOR METAL
PART



RECEIVED

L E T T E R

OCT 19 1999

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Group 3700 July 28, 1999

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	10-213272	July 28, 1998
JAPAN	10-213289	July 28, 1998
JAPAN	10-213291	July 28, 1998
JAPAN	10-213294	July 28, 1999
JAPAN	11-116808	April 23, 1999
JAPAN	11-116816	April 23, 1999

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Appl. No. New

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By

Charles Foreman #29271
James M. Slattery, #28,380

for

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

JMS/dll
303-409P

Attachment

(Rev. 03/30/99)

135 K 5.
(700) 305-800
ICHIHASEI
303-4990
106 #6

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 7月28日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第213272号

出願人
Applicant(s):

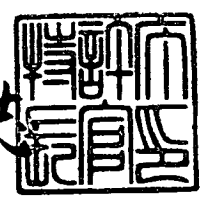
本田技研工業株式会社



1999年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3036335

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCB13247HE

【提出日】 平成10年 7月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B24C 1/00
B24C 9/00

【発明の名称】 歯車の高強度化装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 市橋 慧

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 伊藤 裕

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1-10-1 ホンダエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 大野 政一

【特許出願人】

 【識別番号】 000005326

 【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号

 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077665

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

歯車の高強度化装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯車表面の強度を高めるための歯車の高強度化装置であって、
前記歯車を処理室内で位置決め保持する歯車保持機構と、
前記歯車表面に向かってノズルからガラスビーズと液体との噴流を投射する投射機構と、

前記ガラスビーズが前記歯車表面で粉砕して生成された粉流屑を回収する回収機構と、

を備え、

前記回収機構は、前記処理室内の壁部または天井部の少なくとも一方に配置され、該処理室内全体にシャワリングすることにより該処理室内に浮遊する前記粉流屑に向かって液体を噴射する 1 以上の液体噴射手段を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の高強度化装置において、前記回収機構の下流側に配置され、前記粉流屑と前記液体とが混在した排液から該粉流屑と該液体とを分別する分別機構を備えることを特徴とする歯車の高強度化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、歯車表面の強度を高めるための歯車の高強度化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

通常、歯車は、使用に際して繰り返し荷重を受けるため、その歯車表面の疲労強度を高める必要がある。このため、従来より歯車表面に鋼球等を衝突させて、圧縮残留応力を付与するショットピーニングが広く行われている。

【0003】

ところが、ショットピーニングでは、ショット材として鋼球が使用されるために歯車表面が粗れてしまい、その表面粗度が低下するという不具合があった。そこで、特公平5-21711号公報に開示されているように、金属成形品を表面焼入れし、次いで、金属表面を研削した後に粒径が0.2mm~0.6mmのガラスビーズを投射するようにした金属表面の高強度化方法が知られている。これにより、金属表面が粗れることを防止して疲労強度を向上させようとするものである。

【0004】

しかしながら、上記の従来技術では、付与される圧縮残留応力が低下して疲労強度を所望の値まで向上させることができず、しかも投射されるガラスビーズの指向性が悪いため、このガラスビーズが種々の方向に飛散して効率が著しく低下してしまうという問題があった。

【0005】

そこで、本出願人は、十分な圧縮残留応力を付与し、歯面から歯元にわたって平滑な面を得ることを可能にした歯車の高強度化装置を提案し、特許出願を行っている（特開平9-248761号公報参照）。この従来技術では、チャンバ内で、熱処理後の歯車表面に向かってノズルからガラスビーズと液体との噴流を投射する投射機構と、前記投射機構に前記液体を圧送する液体供給機構と、前記投射機構に前記ガラスビーズを所定量ずつ送り出すガラスビーズ供給機構とを備えている。これにより、ガラスビーズが指向性を有して歯車表面に正確に衝突し、この歯車表面に所望の圧縮残留応力が付与されるとともに、前記ガラスビーズの粉砕により前記歯車表面の歯面から歯元にわたって平滑な面が得られることになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ガラスビーズは、金属表面である歯車表面に衝突して粉砕されるため、ミクロンオーダーのガラスビーズ屑（以下、粉流屑ともいう）が処理室内に浮遊している。ところが、被処理物である歯車は、スピンドルに装着されて高速回

転されており、微細な粉流屑がこの高速回転するスピンドルに付着し易く、該スピンドルに回転不良等の不具合が発生するという問題があった。

【0007】

このため、通常、処理室内で粉流屑が付着堆積する部分に向かって水を噴射することにより、前記粉流屑を除去する構造が知られている。しかしながら、処理室内には、粉流屑を含むミストが浮遊しており、この種の構造では前記ミストを有効に除去することができない。これにより、粉流屑の付着堆積を確実に解消することができず、しかも処理室を閉塞する扉を開放する際に、前記処理室内のミストが外部に漏れるおそれがあるという問題が指摘されている。

【0008】

本発明はこの種の問題を解決するものであり、チャンバ内に浮遊する粉流屑を含むミストを確実に回収するとともに、前記粉流屑の付着堆積を有効に阻止することが可能な歯車の高強度化装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る歯車の高強度化装置では、処理室内で歯車表面に向かってノズルからガラスビーズと液体との噴流が投射されて歯車の高強度化処理が施されるとともに、この処理室内の壁部または天井部の少なくとも一方に配置された液体噴射手段から該処理室内全体にシャワリングが行われる。これにより、処理室内に浮遊する粉流屑に向かって液体が有効に噴射され、この粉流屑が排液に混在して確実に回収される。

【0010】

また、本発明では、回収機構の下流側に配置され、粉流屑と液体とが混在した排液から前記粉流屑と前記液体とを分別する分別機構を備えている。従って、排液から粉流屑と液体とを確実に分離することができ、例えば、分離された粉流屑がガラスビーズの製造のために再利用される一方、分離された液体がチャンバ内の洗浄水等として使用される。これにより、資源の有効利用が容易に図られることになる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の実施形態に係る歯車の高強度化装置 10 の概略斜視説明図であり、図 2 は、前記高強度化装置 10 の正面説明図であり、図 3 は、前記高強度化装置 10 の上部拡大断面正面図である。

【0012】

高強度化装置 10 は、被処理物である歯車 12 を保持してケーシング 14 内のチャンバ（処理室）14a 内でこの歯車 12 を位置決め保持する歯車保持機構 16 と、液体、例えば、水 18 とガラスビーズ 20 との噴流 22 を前記歯車 12 に向かって投射する投射機構 24 と、前記ガラスビーズ 20 が前記歯車 12 の表面で粉砕して生成された粉流屑 20a を吸引して排液と共に回収する回収機構 26 と、前記回収された排液を前記水 18 と前記粉流屑 20a とに分別する分別機構 28 とを備える。

【0013】

歯車保持機構 16 は、歯車 12 の一方の端部に接する駆動部 30 を設けたスピンドルユニット 32 と、この歯車 12 の他方の端部を支持する回転部 34 を設けた支持手段 36 とを備える。スピンドルユニット 32 は、駆動部 30 を回転駆動するためのサーボモータ 38 を設ける一方、支持手段 36 は、回転部 34 を軸線方向に進退させるシリンダ 40 を備え、この支持手段 36 は、位置調整手段 42 を介して軸方向に位置調整自在である。図 1 に示すように、位置調整手段 42 は手動ハンドル 44 を備え、この手動ハンドル 44 を回転操作することにより支持手段 36 の位置が変更される。

【0014】

投射機構 24 は、ケーシング 14 の外部に配置されるロボット 100 を備え、このロボット 100 を構成するアーム部 102 が、ベローズ部材 103 に保護された状態で前記ケーシング 14 内のチャンバ 14a に配置される。アーム部 102 の先端にノズル 104 が装着されるとともに、このノズル 104 の上部側には、水 18 とガラスビーズ 20 を混合するためのミキシングチャンバ 106 が連結される。水 18 およびガラスビーズ 20 は、それぞれ管路 108、110 を介して図示しない水供給源およびホッパーに連結されている（図 3 参照）。

【0015】

ケーシング14には、チャンバ14aを外部に開放する開口14bが設けられ、この開口14bが二重扉120を介して開閉される（図1参照）。チャンバ14aには、回収機構26を構成する液体噴射手段200が配置される。図4および図5に示すように、液体噴射手段200は、ケーシング14の天井部14c側に配置され、チャンバ14a内に液体、例えば、水18を広角に噴射する四つの水噴射ノズル202a乃至202dを備えている。水噴射ノズル202a乃至202dは、チャンバ14a内全体をシャワリングし得るように各噴射角度および方向が設定されている。

【0016】

ケーシング14の底部14dは、一つの角部に向かって傾斜して構成されるとともに（図3参照）、この底部14dに近接して水パイプ204が配置される。図4に示すように、この水パイプ204には、ロボット100のアーム部102の下面側を洗浄するための水18を広角に噴射する水噴射ノズル206と、歯車洗浄用ノズル208a乃至208fとが設けられている。

【0017】

図3および図6に示すように、回収機構26は、ケーシング14の一側部上部に設けられる吸引口210を備え、この吸引口210に負圧発生部212が連結される。負圧発生部212には、その側部に圧縮空気供給口214を設けており、この圧縮空気供給口214から導入される圧縮空気の吹き出し作用下に前記負圧発生部212内を負圧状態にするよう機能する。負圧発生部212には、シャワリング用チャンバ216を構成するケーシング218が接続される。このケーシング218内には噴射手段220が装着されており、この噴射手段220から水18が噴射されることによってチャンバ216内でシャワリングが行われる。

【0018】

ケーシング218に管体222が接続され、この管体222がケーシング14の底部14dの最下位置に対応して接続されたジョイント管体224に接続される。このジョイント管体224は、管体226、228を介して分別機構28を構成する遠心分離器300に接続される。管体226、228間には、鉛直上方

向に向かってエア管体 230 が連結されている。ケーシング 14 には、吸引口 210 とは反対側でかつ下部側に位置して空気導入管 232 が接続されている（図 3 参照）。

【0019】

分別機構 28 は、ケーシング 14 の下方に配置されており、この分別機構 28 を構成する遠心分離器 300 には、図 7 に示すように、分離された固形分である粉流屑 20a を排出するスラッジ排出口 302 と、分離された液体である水 18 を排出する液体排出口 304 とが設けられる。スラッジ排出口 302 の下方には、スラッジ回収ボックス 306 が配置される一方、液体排出口 304 には、切り換え排出手段 308 を介して第 1 タンク 310 と第 2 タンク 312 とが選択的に連結される。

【0020】

図 7 および図 8 に示すように、第 1 タンク 310 は、比較的大容量に設定されており、粉流屑 20a が完全に除去された水 18 を貯留するタンクである。第 2 タンク 312 は、粉流屑 20a が混在した水 18 を貯留するタンクであって、第 1 タンク 310 よりも小容量に設定されている。

【0021】

切り換え排出手段 308 は、図 7 乃至図 9 に示すように、第 1 タンク 310 の上方に取付板 314 を介して設けられるシリンダ 316 を備え、このシリンダ 316 から水平方向に延在するロッド 318 には、第 1 受け部材 320 と第 2 受け部材 322 とが連結される。第 1 および第 2 受け部材 320、322 は、取付板 314 に設けられた一対のガイド 324 を介して進退自在に支持される。

【0022】

第 1 受け部材 320 に第 1 排水管 326 の一端が接続され、この第 1 排水管 326 の他端が第 2 タンク 312 内に配置される。第 2 受け部材 322 に第 2 排水管 328 の一端が接続され、この第 2 排水管 328 の他端は、鉛直下方向に延在して第 1 タンク 310 に配置されている受けタンク 330 に配置される。第 1 および第 2 受け部材 320、322 は、シリンダ 316 の作用下に液体排出口 304 に対応する位置に選択的に配置される。第 2 タンク 312 には、スラッジ回収

ボックス 306 の上端側に接続された排出管 332 が配置されている。

【0023】

図 10 に示すように、第 1 タンク 310 内には、レベルセンサ 334 が設けられ、この第 1 タンク 310 内の水位を上限位置、放流開始位置、放流停止位置および下限位置の四位置で検出している。第 1 タンク 310 には、第 1 ポンプ 336 と第 2 ポンプ 338 とが配置され、この第 1 ポンプ 336 は、前記第 1 タンク 310 内の水 18 を水経路 340 を介してケーシング 14 内の液体噴射手段 200 に供給する供給機構 342 を構成している。第 2 ポンプ 338 は、第 1 タンク 310 内の水 18 を外部に放流する機能を有している。

【0024】

このように構成される高強度化装置 10 の動作について、以下に説明する。

【0025】

先ず、切削加工により歯切り加工が施された歯車 12 には、浸炭焼入れ処理が行われる。この浸炭焼入れ処理後の歯車 12 は、歯車保持機構 16 を構成するスピンドルユニット 32 の駆動部 30 に一端が保持された状態で、シリンダ 40 の作用下に支持手段 36 を構成する回転部 34 が前記歯車 12 側に変位してこの歯車 12 の他端を支持する。そして、二重扉 120 が閉められてケーシング 14 の開口 14b が閉塞された状態で、スピンドルユニット 32 を構成するサーボモータ 38 が駆動されて歯車 12 が回転される（図 3 参照）。

【0026】

その際、投射機構 24 を構成する図示しない高圧ポンプの作用下に水 18 およびガラスビーズ 20 がそれぞれ管路 108、110 を介してミキシングチャンバ 106 に圧送される。このため、ノズル 104 から歯車 12 に向かって水 18 とガラスビーズ 20 との噴流 22 が指向性を有して投射される。

【0027】

さらに、ノズル 104 は、ロボット 100 を構成するアーム部 102 を介して所定方向、すなわち、歯車 12 の軸線方向に移動し、この歯車 12 の歯面全面にガラスビーズ 20 を介して圧縮残留応力が付与されるとともに、前記ガラスビーズ 20 が粉碎される。このガラスビーズ 20 の粉碎によって生成された粉流層 2

0 a は、ケーシング 14 内に浮遊しており、回収機構 26 を構成する液体噴射手段 200 および負圧発生部 212 が駆動される。

【0028】

液体噴射手段 200 では、図 4 および図 5 に示すように、各水噴射ノズル 202 a 乃至 202 d を介してケーシング 14 内のチャンバ 14 a 内に水 18 が噴射され、このチャンバ 14 a 内に浮遊している粉流屑 20 a およびロボット 100 のアーム部 102 に付着している粉流屑 20 a を前記ケーシング 14 の底部 14 d 側に強制的に排出させる。また、水パイプ 204 に装着されている水噴射ノズル 206 から水 18 が噴射され、この水 18 によってアーム部 102 の下部側が洗浄されるとともに、各ノズル 208 a 乃至 208 f から噴射される水 18 を介して歯車 12 の洗浄作業が行われる。

【0029】

液体噴射手段 200 による洗浄時に発生した粉流屑 20 a を含む排液が、底部 14 d の傾斜に沿って流動し、図 3 および図 6 に示すように、ケーシング 14 に連結されているジョイント管体 224 を介して管体 226、228 から分別機構 28 を構成する遠心分離器 300 に送られる。

【0030】

一方、負圧発生部 212 が駆動されて圧縮空気供給口 214 から圧縮空気が導入されると、吸引口 210 に負圧が発生してケーシング 14 のチャンバ 14 a 内に浮遊している粉流屑 20 a が、この吸引口 210 からチャンバ 216 に吸引されて減速される。チャンバ 216 では、ケーシング 218 に配置されている噴射手段 220 を介してシャワリングが行われており、粉流屑 20 a を含む排液が管体 222 からジョイント管体 224、管体 226 および 228 を介して遠心分離器 300 に導入される一方、圧縮空気がエア管体 230 から外部に排出される。なお、チャンバ 14 a 内には、空気導入管 232 から外部の空気が導入されている。

【0031】

遠心分離器 300 では、切り換え排出手段 308 を構成する第 1 受け部材 320 が、予め、遠心分離器 300 の液体排出口 304 に対応して配置されている（

図9中、実線参照)。このため、遠心分離器300のスラッジ排出口302から固形部分である粉流屑20aがスラッジ回収ボックス306に排出される。一方、運転開始直後のために粉流屑20aを含む水18が、液体排出口304から第1受け部材320に接続されている第1排水管326に排出され、この第1排水管326から第2タンク312に導入される。

【0032】

次いで、遠心分離器供給ポンプ（図示せず）が駆動され、遠心分離器300の運転開始から所定時間経過した後、切り換え排出手段308を構成するシリンダ316が駆動される。このため、図7および図8に示すように、ロッド318を介して第1および第2受け部材320、322が矢印A方向に一体的に移動し、遠心分離器300の液体排出口304に対応して前記第2受け部材322が配置される（図9中、二点鎖線参照）。従って、遠心分離器300から排出される水18は、第2受け部材322に接続された第2排水管328を介して受けタンク330に一旦排出された後、この受けタンク330を収容する第1タンク310内に貯留される。

【0033】

第1タンク310では、レベルセンサ334を介してこの第1タンク310に貯留されている水18の水位が検出され、必要に応じて第1ポンプ336と第2ポンプ338とが選択的に駆動される。図10に示すように、供給機構342を構成する第1ポンプ336が駆動されると、第1タンク310内の水18が、水経路340を介して回収機構26を構成する液体噴射手段200に送られる。これにより、水18は、チャンバ14a内に噴射されて歯車12およびアーム部102の洗浄作業やこのチャンバ14a内に浮遊する粉流屑20aの回収作業に使用される。また、第2ポンプ338が駆動されると、第1タンク310内の水18が外部に排水されることになる。

【0034】

この場合、本実施形態では、チャンバ14a内で投射機構24を介して歯車12に高強度化処理を施す際、回収機構26を構成する液体噴射手段200が駆動される。このため、各水噴射ノズル202a乃至202dを介してケーシング1

4 内のチャンバ 14 a 内全体にシャワリングが行われ、このチャンバ 14 a 内に浮遊している粉流屑 20 a およびロボット 100 のアーム部 102 に付着している粉流屑 20 a に向かって水 18 が有効に噴射される。

【0035】

これにより、チャンバ 14 a 内に浮遊する粉流屑 20 a およびアーム部 102 に付着している粉流屑 20 a が、排液に混在してケーシング 14 の底部 14 d 側に強制的かつ確実に排出される。従って、二重扉 120 が開放される際に、開口 14 b から外部に粉流屑 20 a が漏れることを確実に阻止することが可能になる。

【0036】

さらに、粉流屑 20 a が混在した排液は、分離機構 28 を構成する遠心分離器 300 を介して水 18 と粉流屑 20 a とに分別される。このため、分別された粉流屑 20 a をスラッジ回収ボックス 306 に導入すれば、この粉流屑 20 a を、例えば、ガラスビーズ 20 の製造作業に容易に使用することができる。一方、排液から分別された水 18 は、第 1 タンク 310 に貯留された後、第 1 ポンプ 336 を備えた供給機構 342 の作用下に回収機構 26 に供給され、洗浄水等として再利用される。これにより、簡単な構成で、資源の有効利用が容易に図られるという効果が得られる。

【0037】

なお、本実施形態では、液体噴射手段 200 を構成する各水噴射ノズル 202 a 乃至 202 d がケーシング 14 の天井部 14 c に装着されているが、図 11 に示すように、これに代替し、またはこれに追加して、前記ケーシング 14 の壁部 14 e、14 f に前記各水噴射ノズル 202 a 乃至 202 d を配置してもよい。

【0038】

【発明の効果】

本発明に係る歯車の高強度化装置によれば、処理室内の壁部および／または天井部に配置された液体噴射手段から前記処理室内全体にシャワリングが行われるため、該処理室内に浮遊する粉流屑に向かって液体が噴射され、この粉流屑が排液に混在されて確実に回収される。これにより、粉流屑の付着堆積を有効に回避

するとともに、扉の開閉によって前記粉流屑が外部に漏れることを阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る歯車の高強度化装置の概略斜視説明図である。

【図 2】

前記高強度化装置の正面説明図である。

【図 3】

前記高強度化装置の上部拡大断面正面図である。

【図 4】

前記高強度化装置を構成する回収機構の部分斜視説明図である。

【図 5】

図 4 に示す回収機構の別の部分正面説明図である。

【図 6】

前記回収機構の別の部分斜視説明図である。

【図 7】

前記高強度化装置を構成する分別機構の一部分解概略斜視説明図である。

【図 8】

前記分別機構の平面説明図である。

【図 9】

前記分別機構を構成する切り換え排出手段の動作説明図である。

【図 10】

前記高強度化装置の流体回路説明図である。

【図 11】

前記回収機構を構成する液体噴射手段を壁部に装着した状態の別の部分正面説明図である。

【符号の説明】

10…高強度化装置

12…歯車

14、218…ケーシング

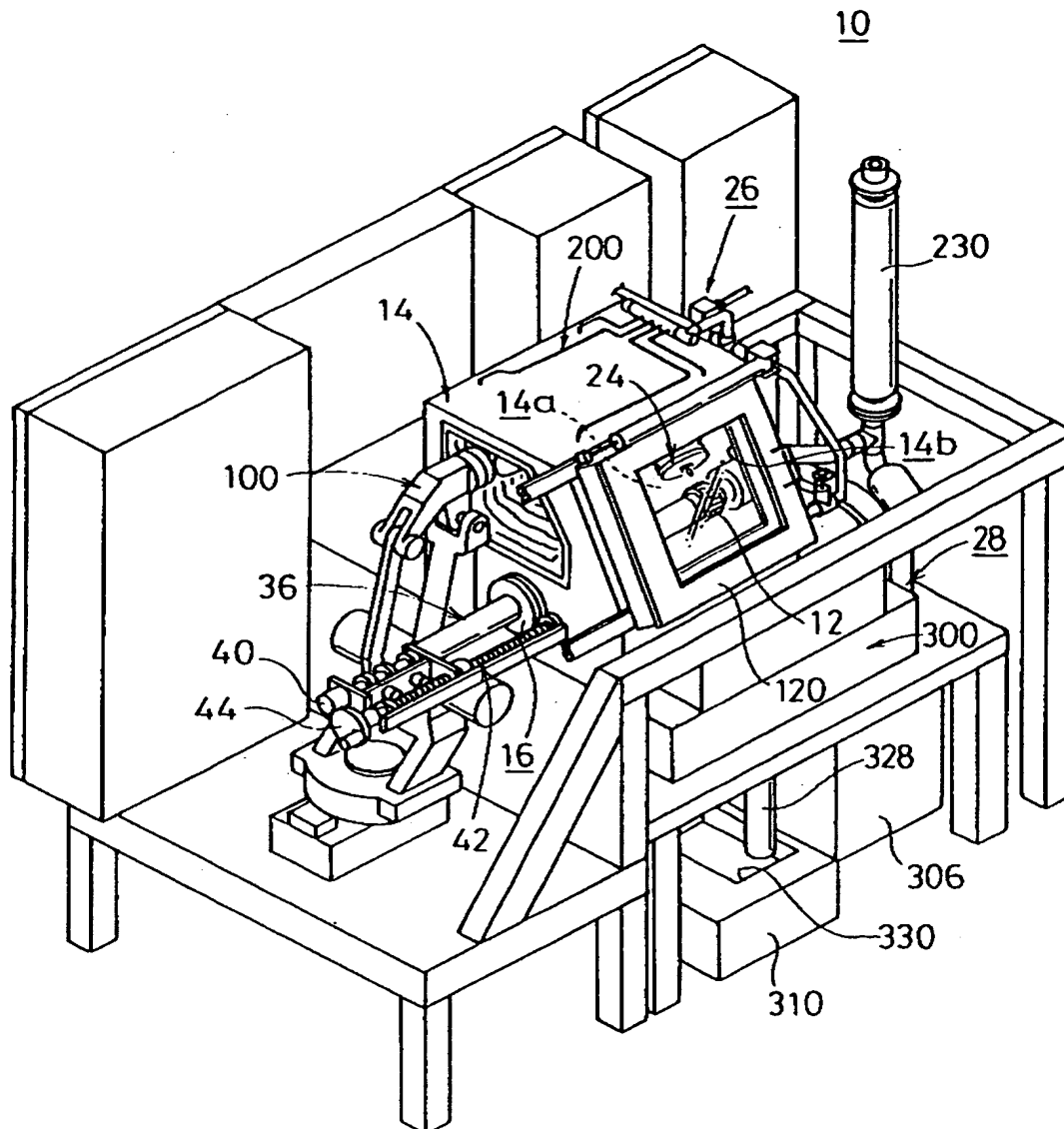
14a…チャンバ

14 c…天井部	14 e、14 f…壁部
16…歯車保持機構	18…水
20…ガラスビーズ	20 a…粉流屑
22…噴流	26…回収機構
28…分別機構	32…スピンドルユニット
36…支持手段	40、316…シリンダ
100…ロボット	102…アーム部
104、208 a～208 f…ノズル	
200…液体噴射手段	
202 a～202 d、206…水噴射ノズル	
204…水パイプ	210…吸引口
216…チャンバ	220…噴射手段
300…遠心分離器	302…スラッジ排出口
304…液体排出口	306…スラッジ回収ボックス
308…切り換え排出手段	310、312…タンク
320、322…受け部材	326、328…排水管
332…排出管	330…受けタンク
334…レベルセンサ	336、338…ポンプ
342…供給機構	

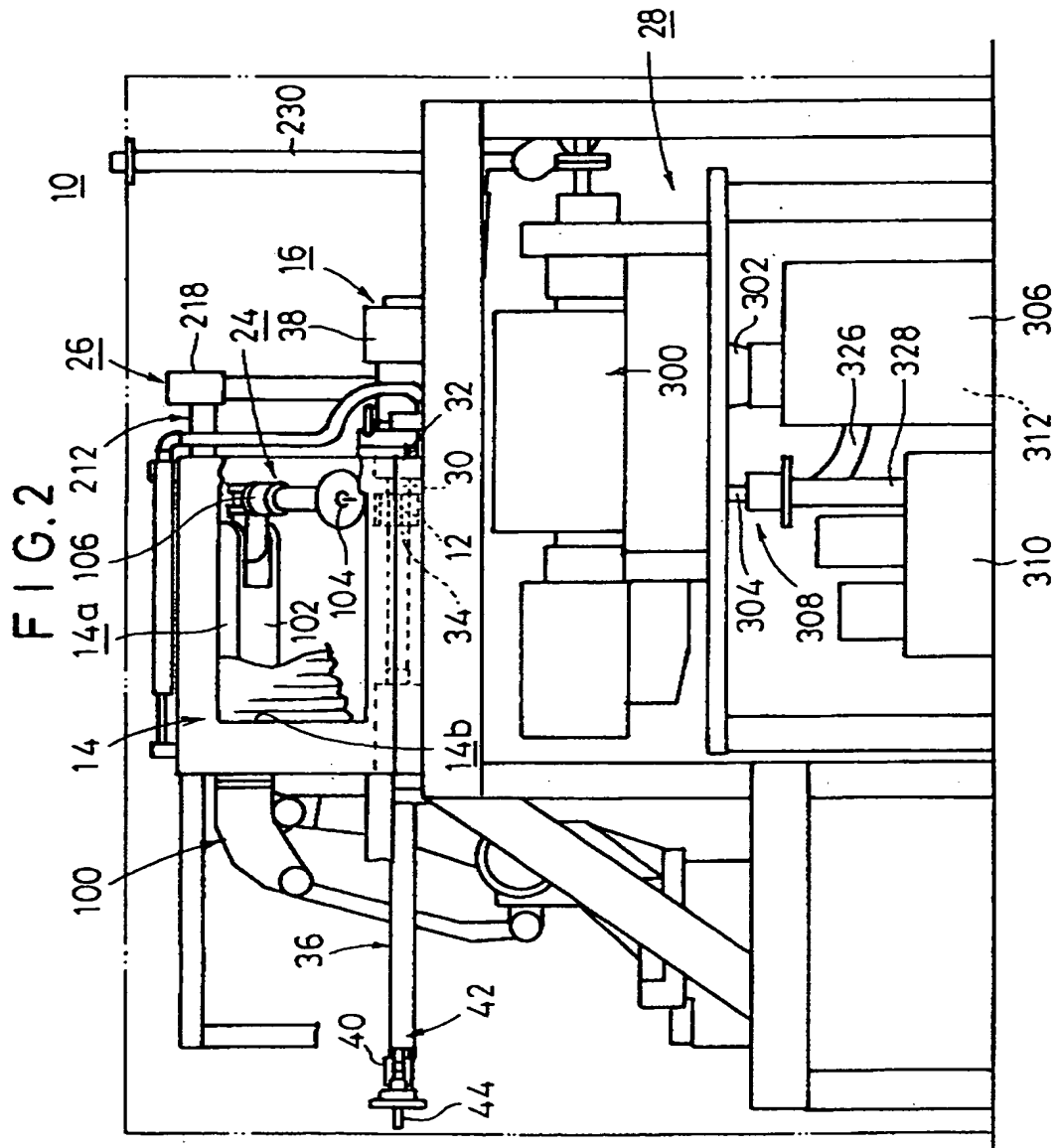
【書類名】 図面

【図 1】

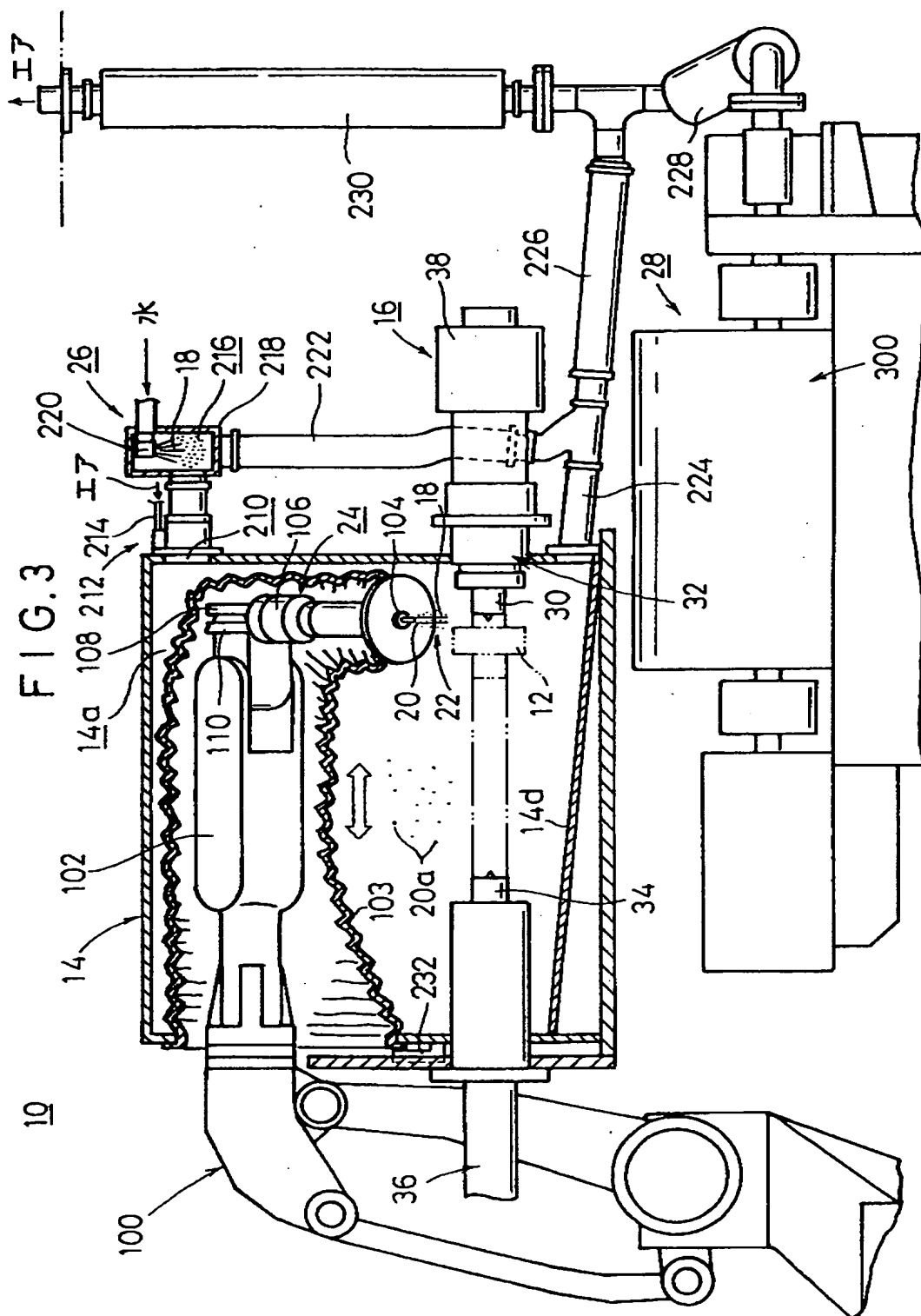
FIG.1



【図 2】

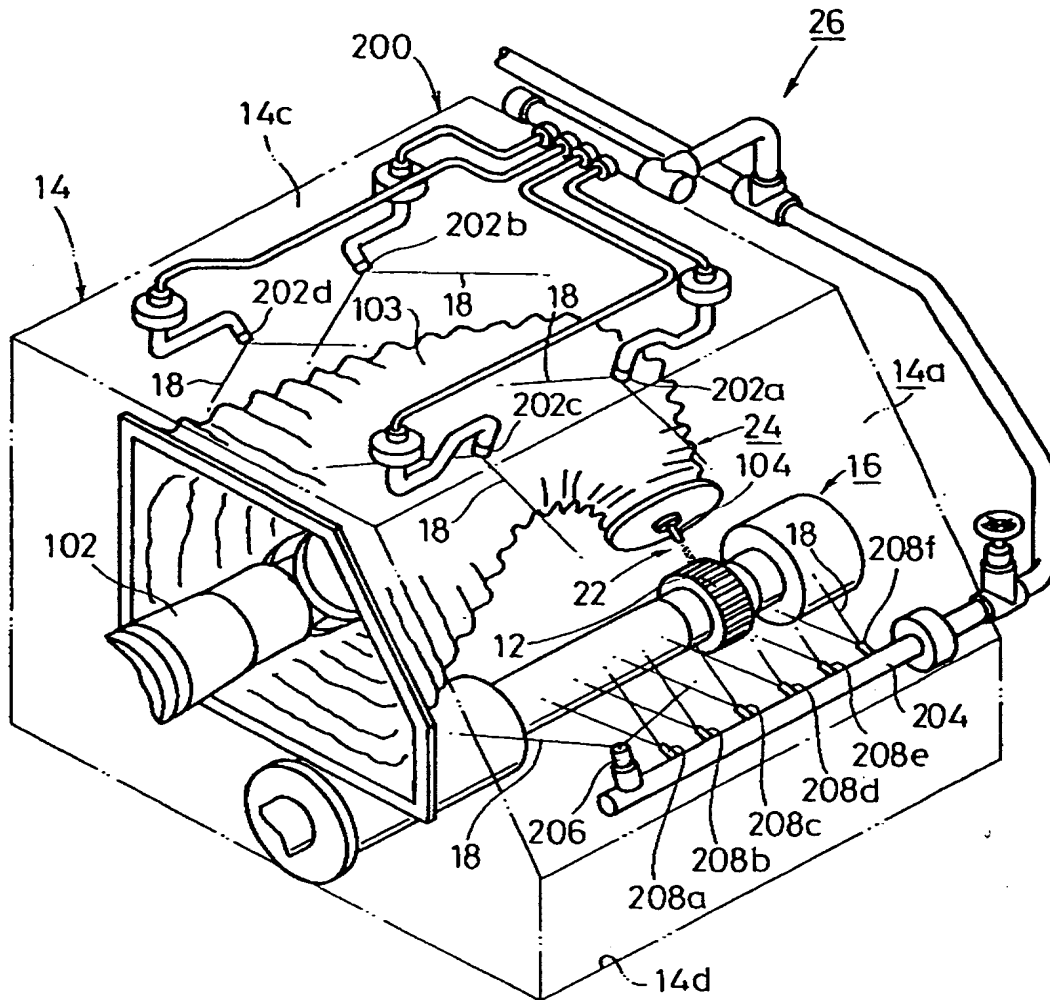


【図 3】



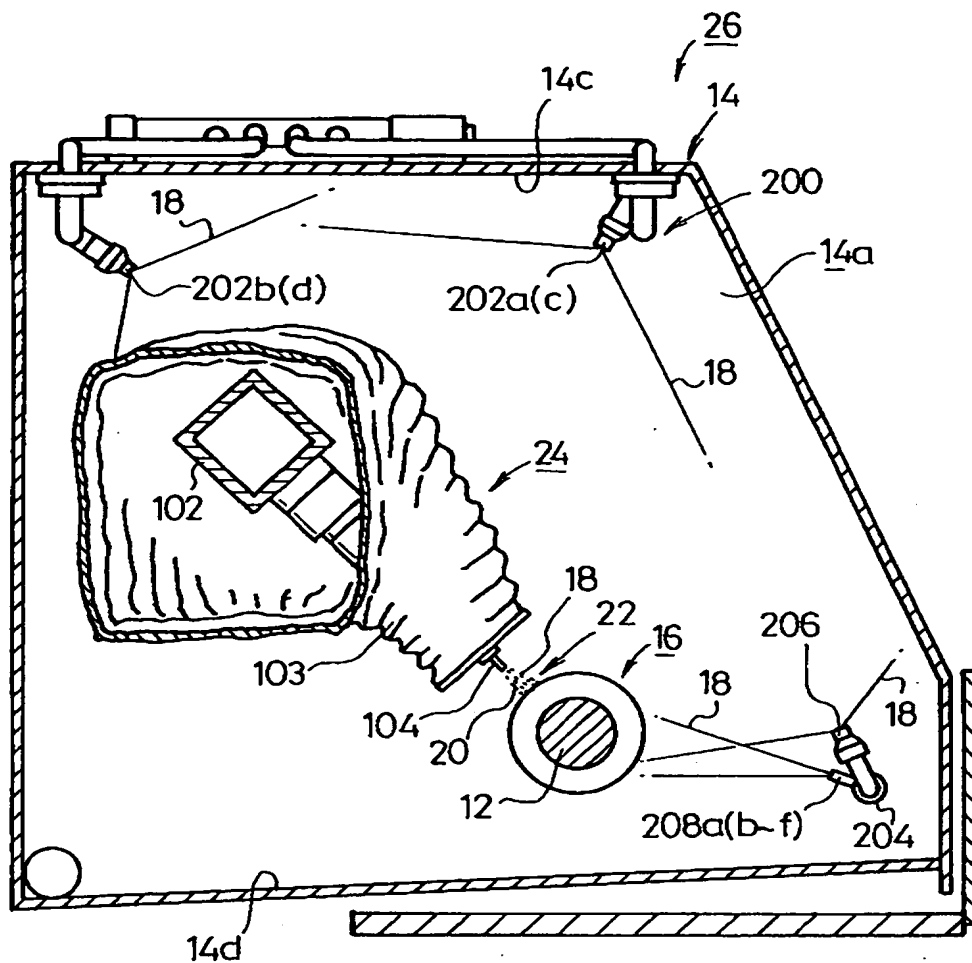
【図4】

FIG. 4



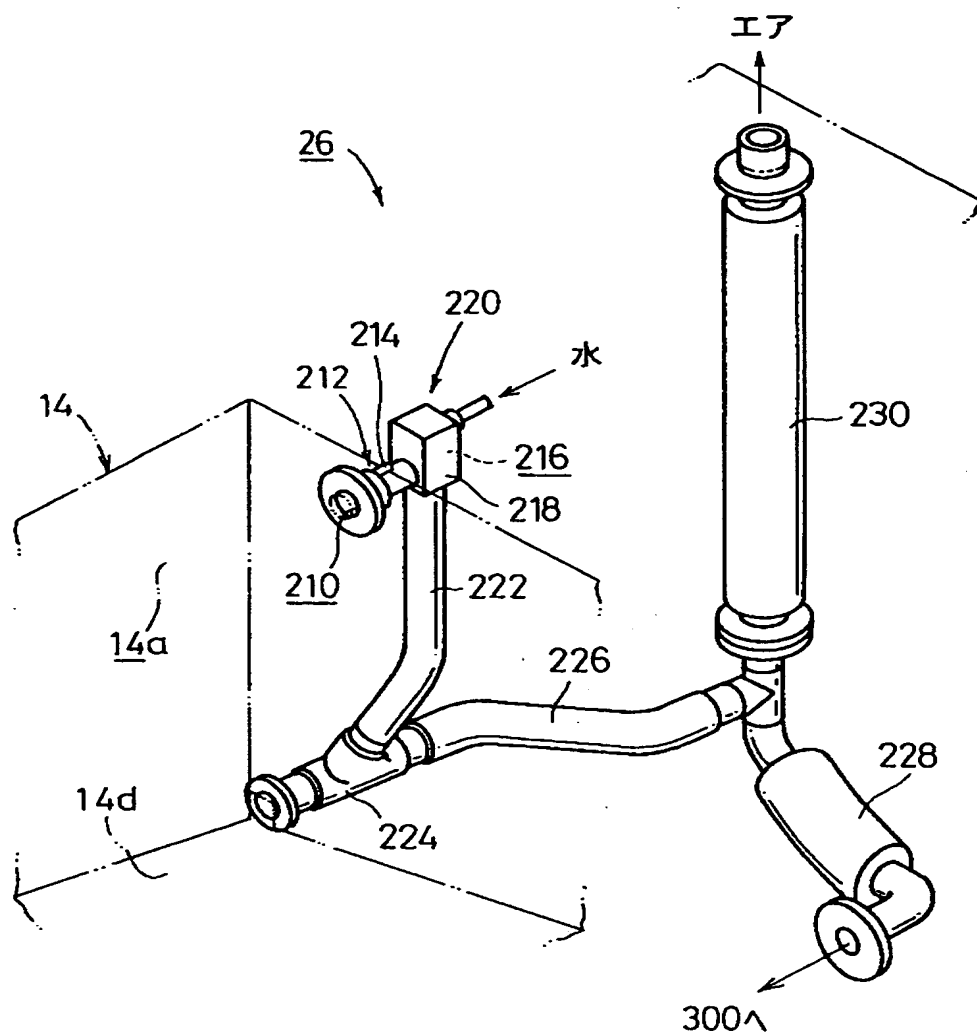
【図 5】

FIG. 5



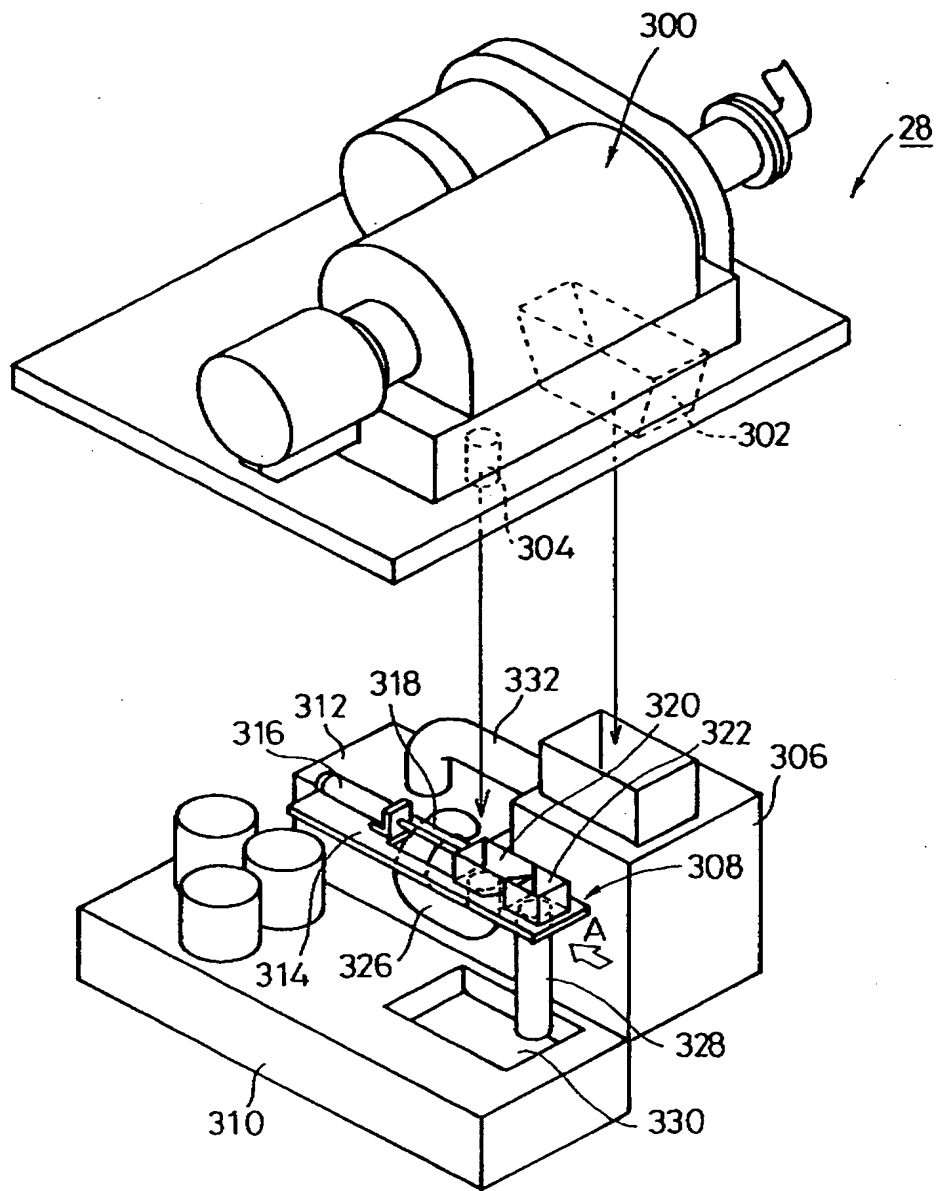
【図 6】

FIG.6

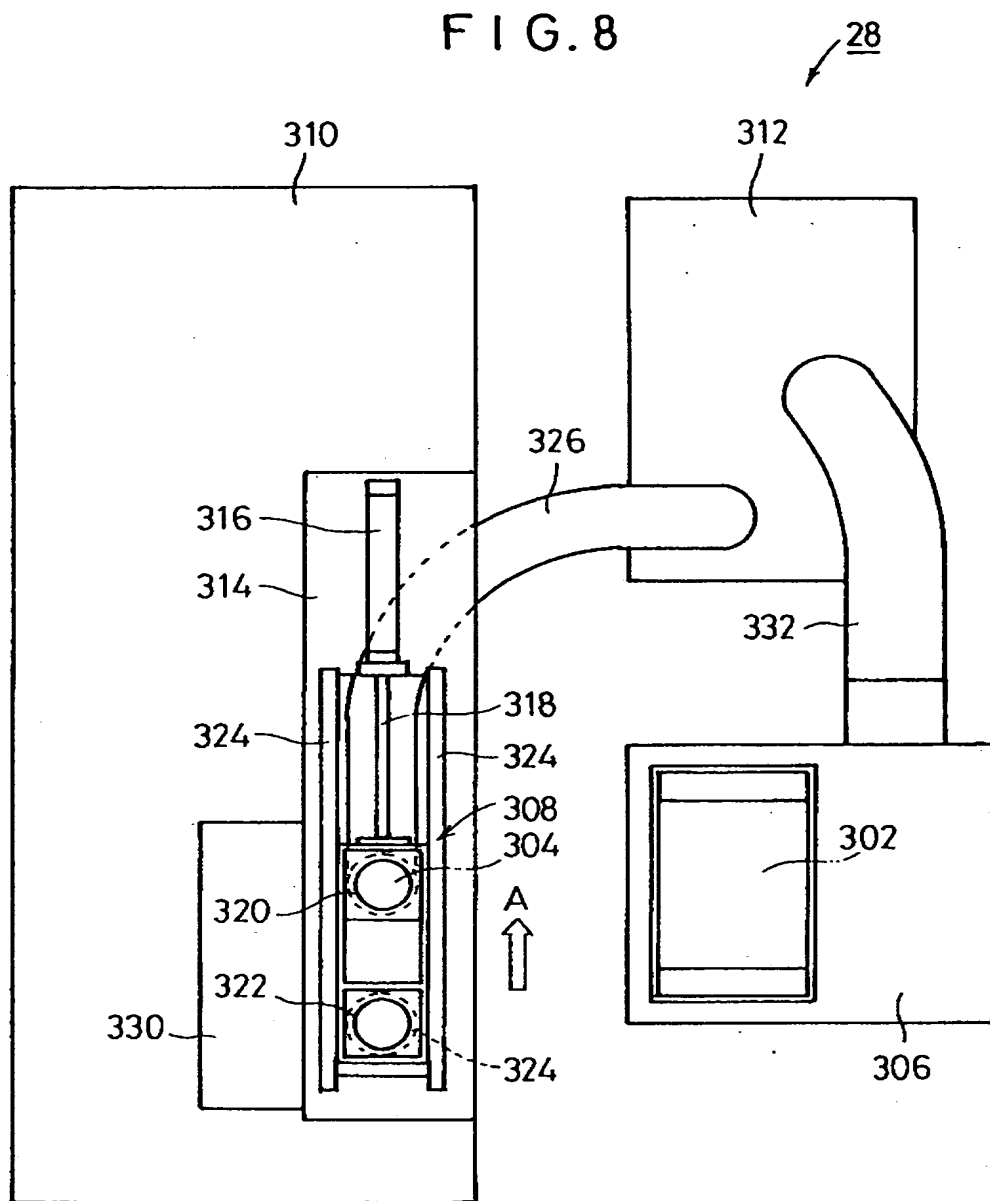


【図 7】

FIG.7

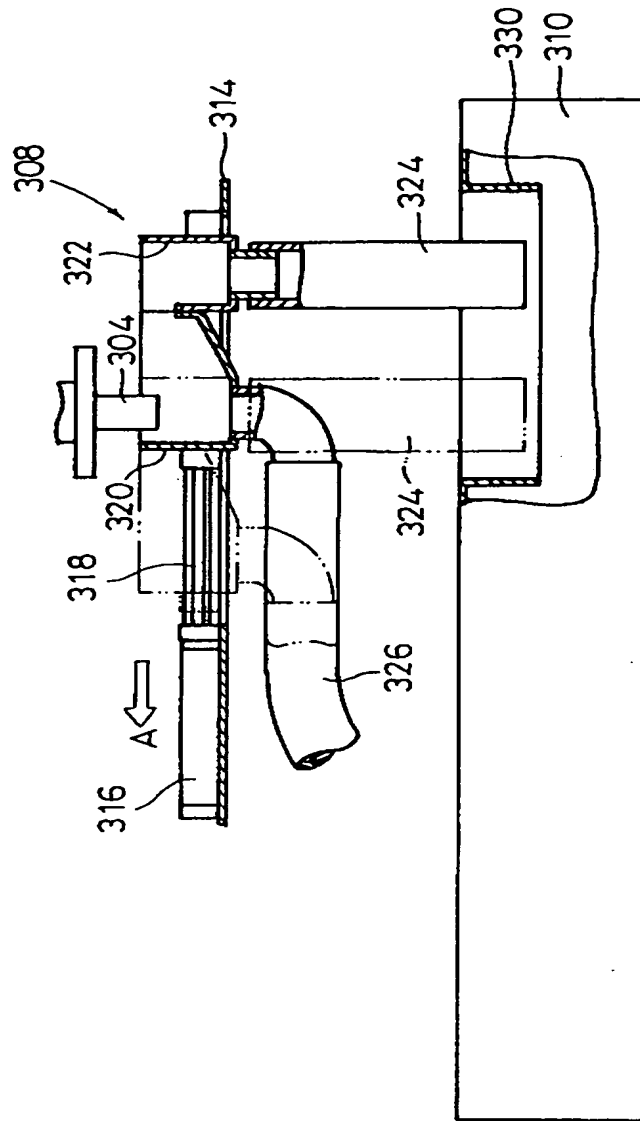


【図 8】

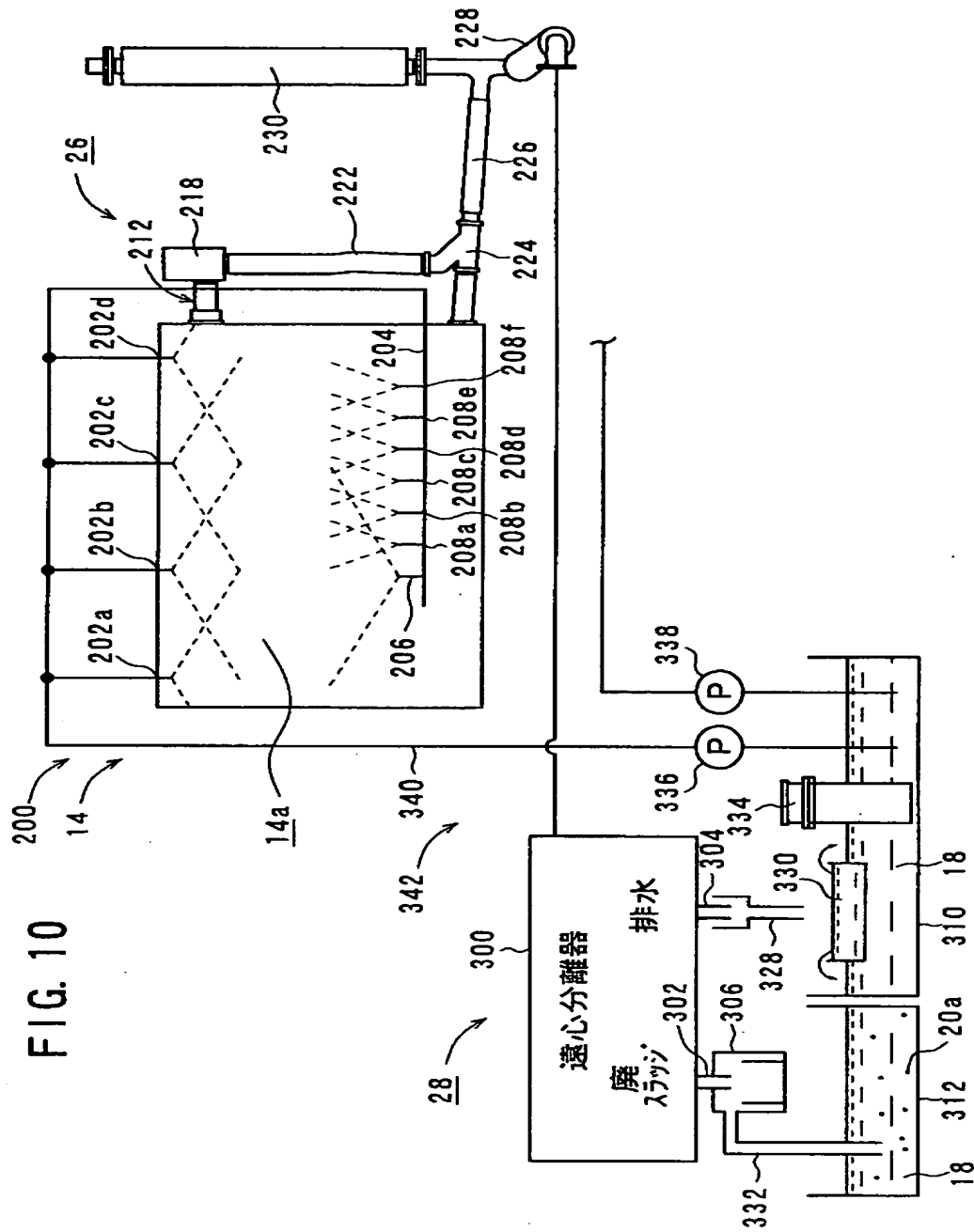


【図9】

FIG.9

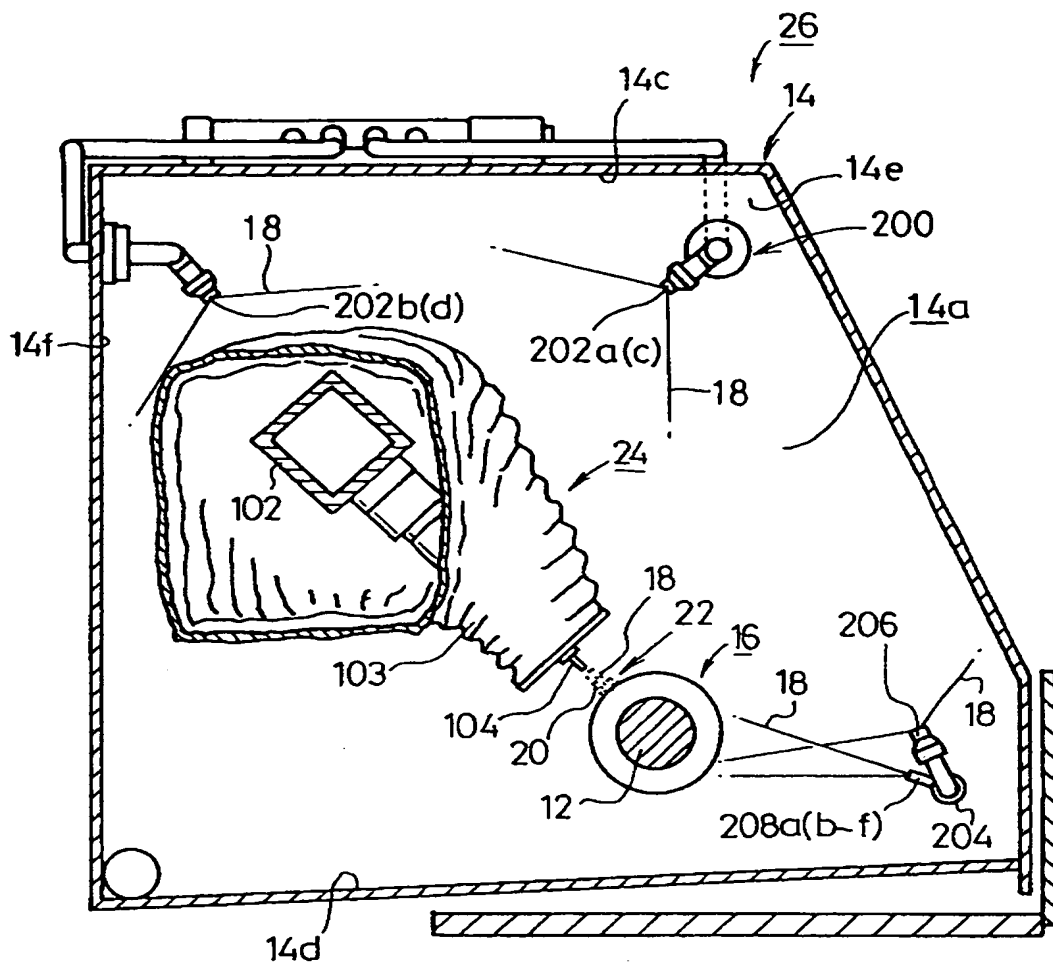


【図 10】



【図 1 1】

FIG. 11



【書類名】要約書

【要約】

【課題】チャンバ内に浮遊する粉流屑を含むミストを確実に回収するとともに、前記粉流屑の付着堆積を確実に阻止することを可能にする。

【解決手段】チャンバ14a内でガラスビーズ20が歯車12の表面で粉碎して生成された粉流屑20aを吸引して排液とともに回収する回収機構26を備え、この回収機構26は、前記チャンバ14a内の天井部14cに配置され、該チャンバ14a内全体をシャワリングする液体噴射手段200を備える。

【選択図】図4

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100077665

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズ
タワー16階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズ
タワー16階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社